

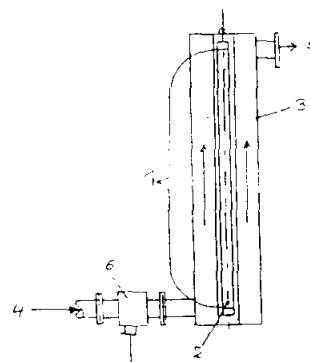
89-173609/24 D15 S05 (D22) KATA-25.11.87  
 KATADYN PRODUKTE AG \*DE 3739-979-A  
 25.11.87-DE-739979 (08.06.89) A611-02/02 C021-01/32 C021-09  
 G011-01  
**Breaking down solids shielding bacteria from sterilising UV -  
 comprises applying ultrasonic vibration to incoming water**  
 C89-076817

Where the bacterial content of flowing water is to be killed by  
 ultraviolet radiation, e.g. from an elongated tube (2) in a  
 feed conduit (3), the effect whereby bacteria are shielded  
 from the UV radiation by a casing of macromolecular solids  
 and/or bacterial agglomerates, is countered by breaking up  
 each shielding material present in the water by prior mechanical  
 action with an ultrasonic initiator (6).

**ADVANTAGE**

Sterilising effect of UV radiation on water is augmented.  
 (3pp1480DAHdWgNo1/1).

D(4-A1P, 4-A2)



DE3739979-A

© 1989 DERWENT PUBLICATIONS LTD.  
 128, Theobalds Road, London WC1X 8RP, England  
 US Office: Derwent Inc., 1313 Dolley Madison Boulevard,  
 Suite 303, McLean, VA22101, USA  
 Unauthorised copying of this abstract not permitted.

①9 BUNDESREPUBLIK  
DEUTSCHLAND



DEUTSCHES  
PATENTAMT

⑫ Offenlegungsschrift  
⑪ DE 3739979 A1

②1 Aktenzeichen: P 37 39 979.9  
②2 Anmeldetag: 25. 11. 87  
④3 Offenlegungstag: 8. 6. 89

⑤1 Int. Cl. 4  
C 02 F 1/32  
C 02 F 9/00  
C 02 F 1/36  
A 61 L 2/02  
A 61 L 2/10  
G 01 T 1/00

DE 3739979 A1

⑦1 Anmelder:  
Katadyn Produkte AG, Wallisellen, Zürich, CH  
  
⑦4 Vertreter:  
Tetzner, V., Dipl.-Ing., Dr.-Ing., Dr.jur., Pat.- u.  
Rechtsanw., 8000 München

⑦2 Erfinder:  
Gelzhäuser, Peter, Dipl.-Ing., 8000 München, DE

⑤6 Für die Beurteilung der Patentfähigkeit  
in Betracht zu ziehende Druckschriften:  
DE-PS 9 49 253  
DE-PS 8 90 029  
DE-PS 8 55 521  
DE 36 24 169 A1  
DE 34 30 605 A1  
DE 32 47 747 A1  
DE-OS 30 11 817  
DE-OS 24 35 940  
US 40 28 246  
JP 60 58291 A, In: Patents Abstracts of Japan, C-295,  
August 3, 1985, Vol.9, No.188;

⑤4 Verfahren zur Desinfektion von Wasser durch UV-Bestrahlung

Die Erfindung betrifft ein Verfahren sowie eine Vorrichtung zur Desinfektion von Wasser durch UV-Bestrahlung, wobei das Wasser vor der UV-Bestrahlung eine Behandlung erfährt, durch die makromolekulare Inhaltsstoffe des Wassers und/oder bakteriologische Agglomerate in kleinste Bestandteile zerlegt werden. Auf diese Weise wird eine wesentliche Wirkungssteigerung der UV-Bestrahlung erreicht.

DE 3739979 A1

Bei den der Erfindung zugrunde liegenden Versuchen hat sich herausgestellt, daß die Wirksamkeit der Desinfektion von Wasser mittels UV-Strahlung in hohem Maße von den im Wasser befindlichen, ungelösten Verunreinigungen abhängig ist. Nähere Untersuchungen zeigen, daß diese makromolekularen Inhaltsstoffe die im Wasser befindlichen Bakterien vielfach umhüllen und damit vor den UV-Strahlen abschatten, so daß die für die Inaktivierung der Bakterien erforderliche UV-Dosis nicht an die Bakterien gelangt. Ähnliche Verhältnisse liegen bei bakteriologischen Agglomeraten im Wasser vor.

Der Erfindung liegt die Aufgabe zugrunde, ein Verfahren sowie eine Vorrichtung zu schaffen, die auch beim Vorhandensein ungelöster Verunreinigungen im Wasser eine wirksame Desinfektion durch UV-Strahlung gewährleistet.

Diese Aufgabe wird erfindungsgemäß durch die kennzeichnenden Merkmale der Ansprüche 1 und 4 gelöst.

Zweckmäßige Ausgestaltungen der Erfindung sind Gegenstand der Unteransprüche.

Erfindungsgemäß erfährt somit das Wasser vor der UV-Strahlung eine Behandlung, durch die makromolekulare Inhaltsstoffe des Wasser und/oder bakteriologische Agglomerate in kleinste Bestandteile zerlegt werden. Auf diese Weise werden die Mikroorganismen freigelegt, so daß sie von den UV-Strahlen gut erreicht und inaktiviert werden können.

Die Behandlung des Wassers erfolgt erfindungsgemäß zweckmäßig durch Ultraschall. Grundsätzlich ist jedoch auch eine Behandlung des Wassers mit mechanischen Einrichtungen möglich (dabei kann es sich entweder um bewegte Elemente oder um Statikmischer handeln, die die Strömungsenergie des Wassers zur Erzeugung einer ausreichenden Turbulenz ausnutzen).

Ein Ausführungsbeispiel der Erfindung ist in der Zeichnung dargestellt.

Die dargestellte Anlage dient zur Desinfektion von Wasser durch UV-Strahlung und enthält eine UV-Strahlungszone (1), in der eine Anzahl von UV-Strahlen (2) (bestehend jeweils aus einem mit Quarzglasrohr versehenen Brenner) angeordnet sind.

Die UV-Strahler (2) befinden sich in einer Kammer (3), in die das Wasser einströmt (4) und aus der es ausströmt (5). Das Wasser passiert somit die zwischen den UV-Strahlern (2) befindlichen Strömungskanäle und wird auf dieser Strecke der UV-Strahlung ausgesetzt. Die Strömungsrichtung des Wassers durch die UV-Strahlungszone (1) ist durch Pfeile gekennzeichnet.

Das zu desinfizierende Wasser wird der UV-Strahlungszone (1) in Richtung des Pfeiles (4) zugeführt. Vorgesaltet ist der UV-Strahlungszone (1) ein Ultraschallgerät (6), in dem das Wasser eine Behandlung erfährt, durch die makromolekulare Inhaltsstoffe des Wassers und/oder bakteriologische Agglomerate in kleinste Bestandteile zerlegt werden.

Indem dieses Ultraschallgerät (6) in unmittelbarer Nähe zur UV-Strahlungszone (1) angeordnet wird, ist gewährleistet, daß sich zwischen der Ultraschallbehandlung und der UV-Strahlung im Wasser keine neuen Agglomerate bilden.

UV-Bestrahlung, dadurch gekennzeichnet, daß das Wasser vor der UV-Bestrahlung eine Behandlung erfährt, durch die makromolekulare Inhaltsstoffe des Wassers und/oder bakteriologische Agglomerate in kleinste Bestandteile zerlegt werden.

2. Verfahren nach Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet, daß die Behandlung des Wassers mittels Ultraschall erfolgt.

3. Verfahren nach Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet, daß die Behandlung des Wassers durch mechanische Einrichtungen erfolgt.

4. Vorrichtung zur Desinfektion von Wasser durch UV-Bestrahlung, enthaltend eine mit wenigstens einem UV-Strahler (2) versehene, vom Wasser durchströmte UV-Strahlungszone (1), dadurch gekennzeichnet, daß der UV-Strahlungszone (1) eine Einrichtung (6) vorgeschaltet ist, in der das Wasser eine Behandlung erfährt, durch die makromolekulare Inhaltsstoffe des Wassers und/oder bakteriologische Agglomerate in kleinste Bestandteile zerlegt werden.

5. Vorrichtung nach Anspruch 4, dadurch gekennzeichnet, daß die genannte Einrichtung durch ein Ultraschallgerät (6) gebildet wird.

3739979

Nummer. 37 39 979  
Int. Cl. 4. C 02 F 1/32  
Anmeldetag. 25. November 1987  
Offenlegungstag. 8. Juni 1989

6\*

